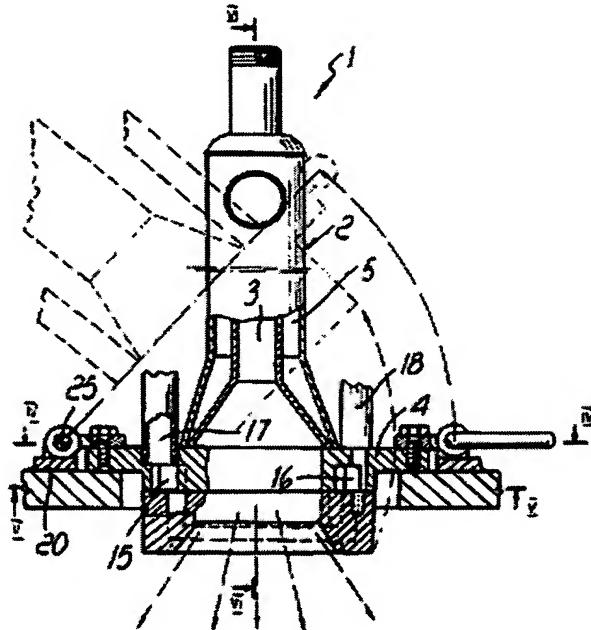


**Electrical blast furnace preheater - has static fan-shaped flame from distributor head with separate oxygen and fuel channels**

**Patent number:** DE4123391  
**Publication date:** 1992-01-23  
**Inventor:** MACARIO GUISEPPE (IT)  
**Applicant:** ELTI SRL (IT)  
**Classification:**  
- international: C21C5/52; C21C5/00; (IPC1-7): F27B1/10  
- european: C21C5/52B2  
**Application number:** DE19914123391 19910715  
**Priority number(s):** IT19900020965 19900717

**Report a data error here****Abstract of DE4123391**

The preheater to raise the temp. or separate the charge material for an electrical blast furnace, has a collector with specific feed channels for O<sub>2</sub> carriers and fuel connected to a distributor head and jets within the blast furnace. The distributor openings (6,7,8), connected to particular feed channels, have extended slits in the outflow direction to give a fan-shaped flame. The distribution head (9), pref. has at least one distributor channel (5) for the fuel, and a channel (6,7) for an O<sub>2</sub>-carrier, arranged at two different working planes which divide the distributor head (9) into separated zones. Two channels (6,7) can form an O<sub>2</sub> body with a gap between them for the fuel channel (5), in 3 planes, to give sep'd., zones in the distributor head (9). Cooling channels (14) are connected to the coolant supply and exhaust systems. The appts. is mounted to a side wall of the blast furnace by a conter frame to carry the collector, which pivots at the side of a frame which matches the opening in the wall for the burner assembly to pass through. The pivot action allows the distributor head (9) to swing on the vertical axis - clear of the furnace. ADVANTAGE - The appts. gives a good heating action, and does not require the burner to be moved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



**(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**

**⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 41 23 391 A 1**

⑤ Int. Cl. 5:  
**F 27 B 1/10**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

**(21) Aktenzeichen:** P 41 23 391.3  
**(22) Anmeldetag:** 15. 7. 91  
**(43) Offenlegungstag:** 23. 1. 92

DE 4123391 A 1

⑩ Unionspriorität: ⑫ ⑬ ⑭  
17.07.90 IT 20965 /90

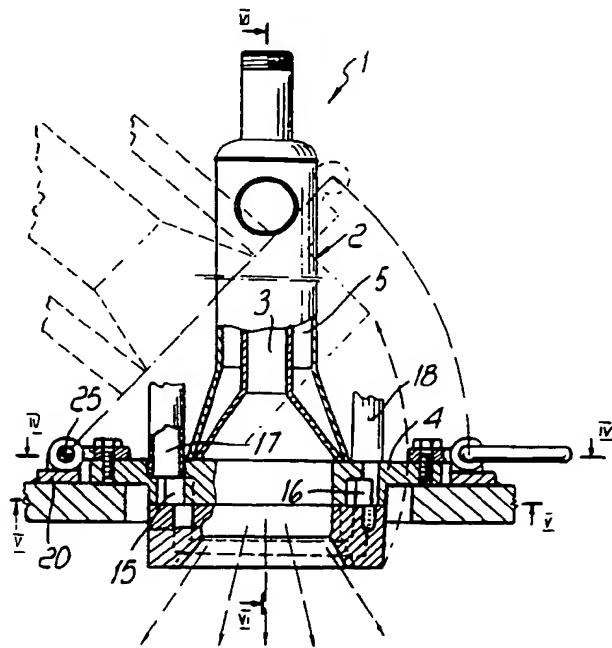
**(72) Erfinder:**  
**Macario, Giuseppe, Sovore, IT**

⑦1) Anmelder:  
Elti S.r.l., Soviore, IT

**(74) Vertreter:**  
Schaumburg, K., Dipl.-Ing.; Thoenes, D., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat.; Englaender, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,  
8000 München

54 Brenner zum Vorwärmen oder Trennen von zu gießendem Material, insbesondere für Hochöfen vom elektrischen Typ

57 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Brenner zum Vorwärmen oder Trennen von zu gießendem Material, insbesondere für Hochöfen vom elektrischen Typ. Der Brenner (1) umfaßt einen Sammler (2) mit bestimmten Zuführkanälen (3 bzw. 5) für Brennstoff und für einen Sauerstoffträger, die an einen Verteilkopf (9) angeschlossen sind, welcher im Innern des Hochofens positionierbar ist. Im Verteilkopf sind Verteilerdurchgänge (6, 7, 8) ausgebildet, die in Verbindung mit den Zuführkanälen (3, 5) stehen und die als Schlitzte ausgebildet sind, welche sich in Ausströmrichtung verbreitern und eine Fächerflamme erzeugen.



**Fig. 13** in vergrößerter Darstellung einen Schnitt entlang der Schnittlinie XIII-XIII in Fig. 11;

**Fig. 14** in vergrößerter Darstellung einen Schnitt entlang der Schnittlinie XIV-XIV der Fig. 11;

**Fig. 15** in vergrößerter Darstellung einen Schnitt entlang der Schnittlinie XV-XV in Fig. 11.

Der in den genannten Figuren dargestellte erfundungsgemäße Brenner, welcher in seinen beiden Ausführungsformen mit dem Bezugszeichen 1 bzw. 1a bezeichnet ist, umfaßt einen Sammler 2, 2a, in welchem die Zuführkanäle für den Brennstoff und für den Sauerstoffträger ausgebildet sind, mit denen der Brenner betrieben wird.

Im einzelnen umfaßt der Sammler 2, 2a einen inneren Rohrkörper 3, 3a, welcher beispielsweise über eine Schweißverbindung mit einem seiner Längsenden mit einer Platte 4, 4a verbunden ist und der mit dem anderen Ende in bekannter Weise an eine Zuführleitung für Brennstoff anschließbar ist. In der Nähe der Platte 4, 4a ist der Rohrkörper 3, 3a von einem äußeren Rohrkörper 5, 5a umgeben, welcher ebenfalls mit der Platte 4, 4a beispielsweise über eine Schweißverbindung verbunden ist. Dieser äußere Rohrkörper 5, 5a ist mit einer seitlichen Einmündung 30, 30a versehen, die in bekannter Weise mit einer Zuführleitung für den Sauerstoffträger, im allgemeinen Luft und/oder Sauerstoff verbindbar ist.

Das mit der Platte 4, 4a verbundene Ende des Rohrkörpers 3, 3a ist abgeplattet und auf einer Plattenseite um eine Öffnung 6, 6a herum befestigt, die ebenfalls länglich ausgebildet ist und die Platte 4, 4a durchsetzt. In dem Bereich der Platte 4, 4a, der zwischen den beiden Rohrkörpern liegt, sind weitere zwei Öffnungen 7, 8; 7a, 8a ausgebildet, die die Platte 4, 4a durchsetzen. Diese Öffnungen 7, 8, 7a, 8a haben ebenfalls eine längliche Form und liegen parallel zur Öffnung 6, 6a, die zwischen den Öffnungen 7, 8, 7a, 8a angeordnet ist.

An den Rohrkörpern 3, 3a und 5, 5a abgewandten Seite der Platte 4, 4a ist ein Verteilerkopf 9, 9a befestigt, welcher von Verteilerdurchgängen 10, 11, 12, 10a, 11a, 12a für den Sauerstoffträger und den Brennstoff durchsetzt ist.

Die Verteilerdurchgänge sind auf der der Platte 4, 4a zugewandten Seite im wesentlichen wie die Öffnungen 6, 7, 8, 6a, 7a, 8a geformt und entwickeln sich in der von der Platte 4, 4a abgewandten Richtung bzw. in der Durchströmrichtung in einer Weise, daß sich im Querschnitt die kleinere Seite weiter verkleinert und die größere Seite stetig vergrößert, so daß sie auf der anderen Seite im wesentlichen in einen Schlitz ausmünden und eine Fächerflamme erzeugen.

Auf der Ausströmseite des Verteilerkopfes 9, 9a sind demnach drei zueinander parallele Schlitze ausgebildet, wobei der Schlitz, durch den der Brennstoff verteilt wird, zwischen den beiden Verteilerschlitzen des Sauerstoffträgers liegt.

Vorteilhafterweise sind die Verteilerdurchgänge zumindest im Bereich ihrer Mündungen in Wirkebenen ausgerichtet, die sich in einer vom Verteilerkopf beabstandeten Zone schneiden, so daß sich die Flamme in der Brennkammer 50 des Ofens in einer bestimmten Entfernung vom Verteilerkopf bildet. Auf diese Weise erhält man eine bessere Sicherheit gegen die Gefahr einer Verpuffung im Inneren des Brenners und der Verschleiß des Verteilerkopfes vermindert sich, so daß er in einfacher Weise über Schrauben 13, 13a an der Platte 4, 4a befestigt sein kann.

Im Verteilerkopf 9, 9a sind außerdem Leitungen 14, 14a ausgebildet, die mit einer Kühlflüssigkeit versorgt

werden, um die Temperatur des Kopfes innerhalb zulässiger Grenzen zu halten, die sicherstellen, daß seine Beschädigung aufgrund der erhöhten Temperaturen im Inneren des Hochofens verhindert wird.

5 Diese Leitungen erstrecken sich im Inneren des Kopfes 9, 9a in Bereichen, die mit den Verteilerdurchgängen 10, 11, 12, 10a, 11a, 12a nicht kollidieren; sie sind mit zwei Ausnehmungen 15, 16, 15a, 16a in Verbindung, die in der Seite der Platte 4, 4a ausgebildet sind, die an dem Verteilerkopf anliegt. Die Ausnehmungen 15, 16, 15a, 16a dienen als Sammler für die Kühlflüssigkeit und sind selbst mit einem Zuführkanal 17, 17a für die Kühlflüssigkeit bzw. einem Abführkanal 18, 18a zum Abführen der Kühlflüssigkeit verbunden.

Vorteilhafterweise ist der erfundungsgemäße Brenner mit Befestigungsmitteln versehen, die mit den Seitenwänden des Hochofengehäuses verbindbar sind.

Wie insbesondere in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, sind diese Befestigungsmittel im wesentlichen durch ein 20 die Form eines Rahmens aufweisendes Gegengestell 19 gebildet, welches beispielsweise mittels Schrauben 20 befestigt ist und die Platte 4 umgibt. Das Gegengestell 19 ist mit einer Vertikalseite an einem Gestell 21 schwenkbar gelagert, welches an der Wand 22 des Hochofengehäuses um eine Öffnung 23 herum befestigt ist, die in geeigneter Weise für den Durchtritt des Brenners ausgebildet ist. Die andere vertikale Seite des Gegengestells 19 kann mittels eines einfach zu lösenden Griffes 24 verriegelt werden.

Auf diese Weise kann, falls erforderlich, das Gegengestell 19 und damit auch der Brenner 1 um eine vertikale Schwenkachse 25 verschwenkt werden, um den Verteilerkopf nach außerhalb des Ofens zu verlagern und Servicearbeiten daran auszuführen.

35 Das Gegengestell 19 kann jedoch auch auf andere Weise an einem Gestell 20 befestigt sein, welches an den Seitenwänden des Gehäuses oder an der Türe des Hochofens angeordnet ist, und zwar beispielsweise mittels Bolzen und Ankern, die dennoch ein Abnehmen zum Zwecke von Servicearbeiten ermöglichen.

40 Der Brenner gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel kann in eine geeignete Öffnung 26a eingesetzt werden, die in der Kappe 27 des Hochofens ausgebildet ist; er wird von einer geeigneten Platte 28 gehalten, die an der Oberseite der Kappe 27 befestigt ist.

45 Sowohl beim ersten Ausführungsbeispiel als auch beim zweiten Ausführungsbeispiel sind die Verteilerdurchgänge für den Brennstoff und den Sauerstoffträger so ausgerichtet, daß sie bei im Hochofen montierten Brennern gegenüber einer horizontalen theoretischen Ebene nach unten geneigt sind, so daß mit der Flamme die zum Erwärmen bzw. zum Trennen des Schrottmateials am besten geeignete Zone erreicht wird.

50 Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß mit einem Brenner gemäß der vorliegenden Erfahrung die vorgegebene Aufgabe voll gelöst wird, da durch Spreizen zu einer Fächerflamme, die eine große Oberfläche des vorzuwärmenden oder zu trennenden Schrottmaterials trifft, man einen verbesserten thermischen Wirkungsgrad erreicht, ohne daß es nötig wäre, den Brenner während seines Einsatzes zu bewegen.

55 Außerdem kann in Zeiten außerhalb des Betriebes durch die Verteilerdurchgänge Luft eingeblasen werden, um zu verhindern, daß Stücke flüssigen Metalls oder der Schlacke diese Durchgänge zusetzen, so daß auch auf diese Weise Serviceeingriffe reduziert werden.

60 Für den Fall, daß der Brenner an der Türe des Hochofens angeordnet wird, kann man bei günstiger Positio-

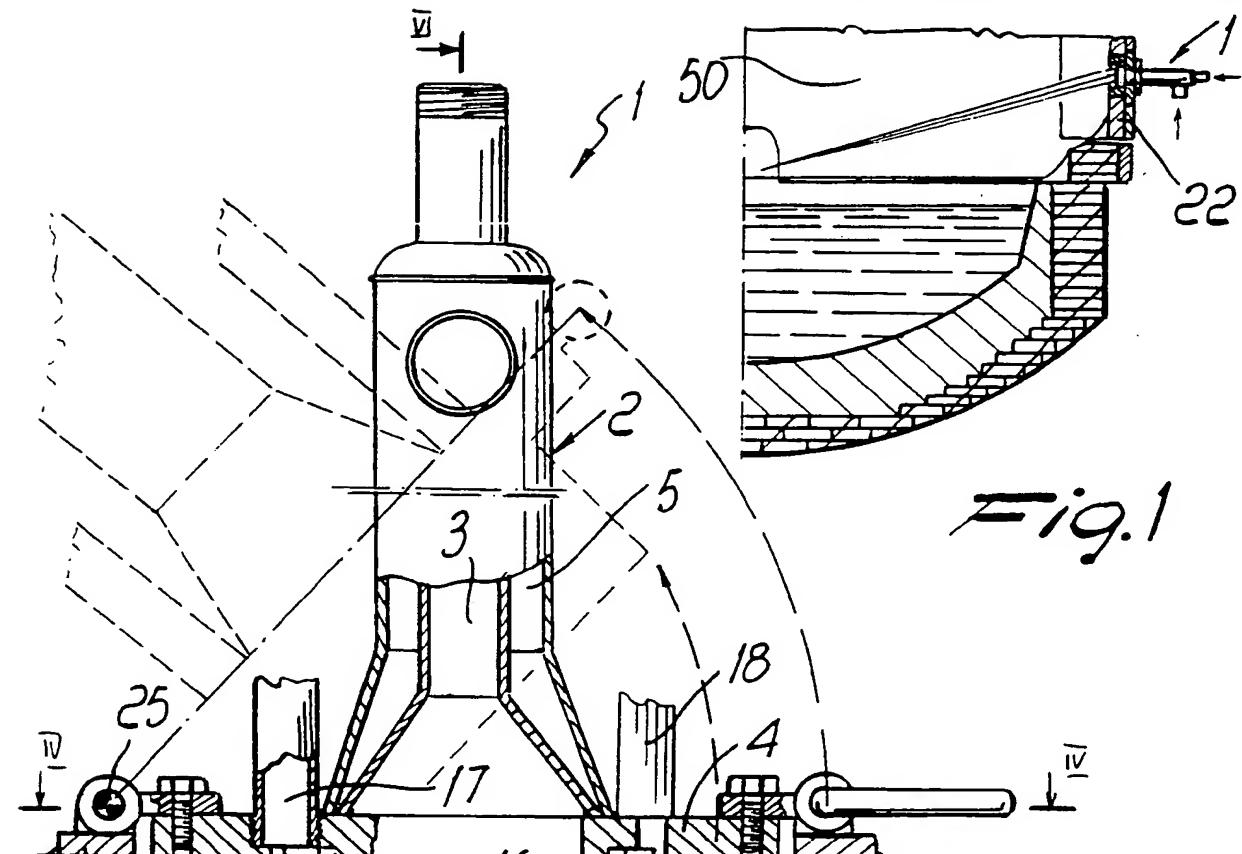


Fig. 1

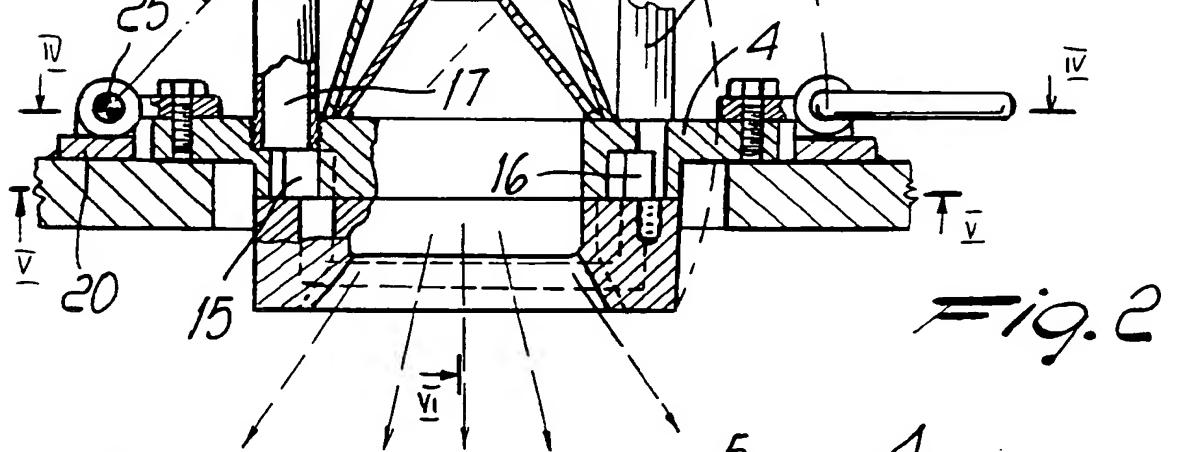


Fig. 2

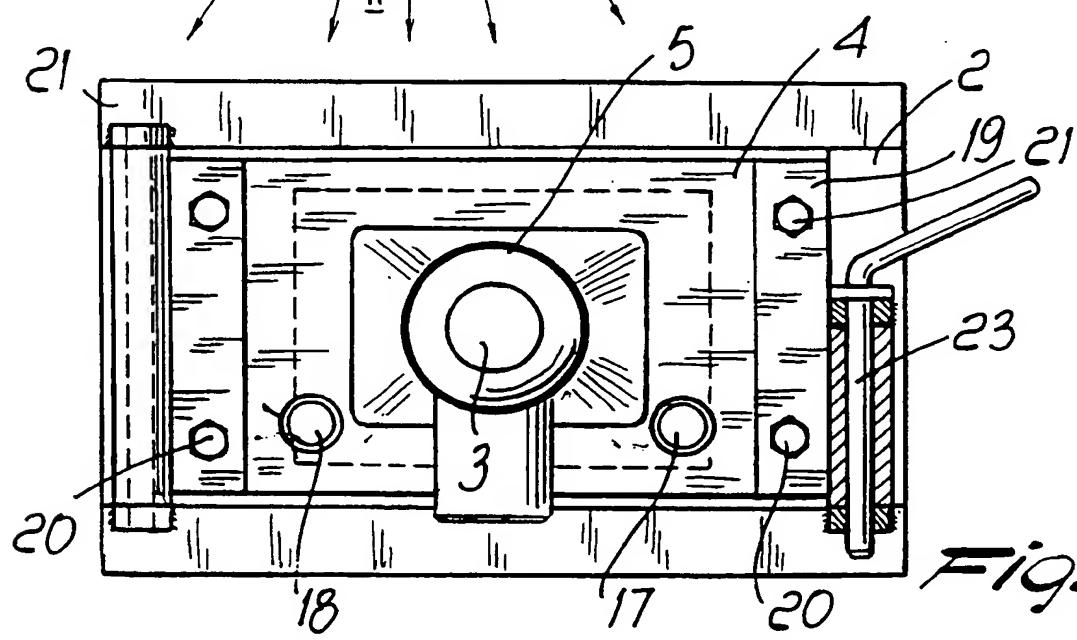


Fig. 3

108 084/572

